هندسة الميكانيك العام

السنة الأولى

مدخل الى الحاسوب

د.جرماني

13/3/2016

نظري 01

10110

RB HAMAK

فريق الكتلة الحمراء التطوعي

الهيئة الإدارية

تطور الحاسوب وأجياله

في عام 3000 قبل الميلاد اخترع الصينيون لأول مرة ألة يدوية قادرة على العد والحساب هدفها عد النقود (جمع وطرح)

وهي عبارة عن ألة من الخرز (عداد أباكوس) استُعمل في روما ومصر و اليونان نشرها سلبستر الثاني

لكن ظهور الأرقام الهندية و العربية حد من استخدامها لأن لا تحوي العدد صفر

ملاحظة : العرب هم من اول من اخترع الصفر

-العالم جون نابير (John Napier) اكتشف العد النبري واكتشف اللوغاريتمات وأنشاء جداول لوغاريتميه على شكل قضبان من العاج سميت بهياكل Napier

-العالم(William Oughtred) اخترع المسطرة الحاسبة وهي عبارة عن آلة حاسبة يدوية .

-العالم باسكال قام من اجل مساعدة والده بجمع الضرائب باختراع آلة ميكانيكية تقوم بعمليات حسابية كجمع و الطرح حيث كانت مكونة من دواليب معدنية (مجموعة من التروس المتداخلة القابلة للدوران)(جمع و طرح فقط) مبدأ عملها يشبه عمل الساعة او علبة السرعة في السيارة العالم (غوفر ليبنز)قام بتطوير آلة باسكال عن طريق آلية النقل الخطوية. هذه آلة كانت غير دقيقة لم تلقى انتشاراً بسبب عدم الدقة بالعمليات الحسابية .

ايضاً اضاف العالم(تشارل توماس) عدة تعديلات جعلها اكثر دقة .وفي مطلع القرن التاسع عشر استطاع الحائك الفرنسي (جوزيف جاكورد) بتشغيل آلات الخياطة عن طريق البطاقات المثقبة واستطاع من خلالها تسجيل الأسماء .

وفي عام 1812 قام العالم الانكليزي **(تشارلز باباج)** بجمع العمليات الحسابية الطويلة والتي تحتاج الى عمليات مثلثية ولوغاريتمييه دورية متوقعة وبالتالي يمكن اجراءها بشكل الي .

-

تشارلز باباج

وفي عام 1830 قام العالم **باباج** تصميم نموذج لألة حاسبة ميكانيكية

اسمها الالة الفروق من المفترض عمله على البخار وبشكل الي

هذا النموذج يقاد بتعليمات ثابتة .

وفي عام 1832 **باباج** بتطوير اصبح لألة الفروق القدرة على حساب

في عام 1833 بدأ بتصميم ألة جديدة سميت الالة التحليلية حيث احتويت على طاحونة وقد تميزت بالدقة العالية جيت وصل طول الرقم الى 50 خانة كانت العمليات الحسابية تعتمد على مجموعة من العمليات المرتبة (برنامج)

حيث يجب ان يشرف على تنفيذ هذه العمليات وحدة التحكم بالإضافة الى وحدة التحزين بعدها ظهرت ألات تعتمد على قوة البخار وظهرت ألات حاسبة كهروميكانيكية

وفي عام 1890 بدأ العالم باستعمال الألة حيث انشأ هذا العالم شركة للإنتاج وتكوين الآلات و اتحد مع شركات اخرى باسم (international machine)

بعدها المرحلة الاخيرة ظهور الحواسيب الالكترونية هدفها عسكري ظهرت خلال الحرب العالمية الاولى

اول حاسوب الكتروني

ظهر هذا الحاسوب باسم (ENIAC) حجمه كبير جدا ووزنه 30 طن فيه 19 ألف صمام مفرّغ و فيه 1500 وشيعة معتمدا على نظام العد العشري و أهم مساوئه عدم احتواءه على ذاكرة أي يجب في كل مرة إعادة ضبطه يدوياً تم إنشاءه في جامعة بنسلفانيا

و كما استطاع العالم يومان التوصل إلى فكرة تخزين البرامج و البيانات داخل الذاكرة بنظام العد الثنائي .

ثاني حاسوب إلكتروني

ظهر هذا الحاسوب عام 1946 قام بإنتاج هذا الحاسب EDVAC كان الأساس في تصميم هذا الحاسوب الصمام المفرّغ

-

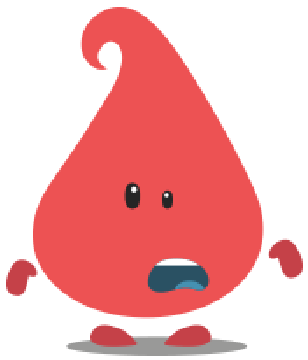
أجيال الحاسوب

☺ الجيل الأول: من عام 1951 لعام 1959 يعتمد على الصمام المفرّغ

صفات الجيل :

- كلفته عالية جدا
- استهلاك الطاقة كبير
- حجمه كبير جداً

من أهم مساوئه يحتاج إلى أجهزة تبريد ضخمة لأن الصمام لا يعمل قبل تسخينه



درجة الوثوقية: متدنية

سرعة المعالج : 20 ألف عملية في الثانية الواحدة

برمجيات: لغة الآلة و لغة الاتصالات

☺ الجيل الثاني: من عام 1959 للعام 1964 يعتمد على الترانزستور

صفات هذا الجيل :

- استهلاك طاقة أقل من حاسوب الجيل الأول
- حجمه اصغر من حاسوب الجيل الأول
- تكلفة الترانزستور أقل من تكلفة الصمام
- استخدام أجهزة تبريد أقل نتيجة استخدام الترانزستور
- استخدام ذاكرة القلب المغناطيسي

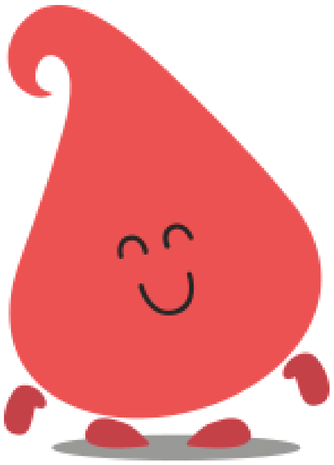
درجة الوثوقية : أعلى مقارنة بالجيل الأول

سرعة المعالج : أكثر من 20ألف عملية حسابية

البرمجيات : اعتمد على لغات عالية المستوى 1-لغة KOBOL 2-لغةFORTRAN 3-لغةBASIC

و في هذا الجيل تحول صناعة الحاسوب إلى صناعة مدنية حيث كانت في اليل الأول عسكرية بحتة

-



☺ الجيل الثالث : من عام 1964 للعام 1970 يعتمد على IC

صفات الجيل :

- الحجم أقل
- دارات تبريد بسيطة
- ذاكرة أكثر سعة 8 ميغا

درجة الوثوقية : عالية

انتشرت أيضاً فكرة استخدام الذاكرة الافتراضية و فكرة نظام التشغيل و أيضاً أصبح نظام تعدد المعالجات

Multi Processors

و فكرة تعدد البرامج Multi Program

ما هو الـ IC ؟

هو عبارة عن دارات إلكترونية تحتوي بداخلها على عدّة ترانزستورات متصلة مع بعضها البعض عن طريق أنصاف النواقل بدون أسلاك تم اختراع الـ IC لأول مرة عام 1959 كان يحتوي على 6 ترانزستورات و توصلت بنهاية الجيل الثالث إلى 664 ترانزستور

☺ الجيل الرابع : اختلف العديد من المؤرخين على تحديد فترته الزمنية فبعضهم يرى بأنه يمتد من عام 1970 حتى عام 1995 وبعضهم يرى انه يمتد من 1970 حتى وقتنا هذا

يعتمد على الـ IC والدارات المتكاملة

صفات هذا الجيل:

- ظهور المعالجات الصغيرة و ظهور أول حاسب شخصي IBM5100
- شاشة الإظهار 64 حرف
- ذاكرته 64 كيلو بايت
- سرعة معالجة البيانات أكبر من الجيل الثالث
- الذواكر أصبحت تصنع من انصاف النواقل

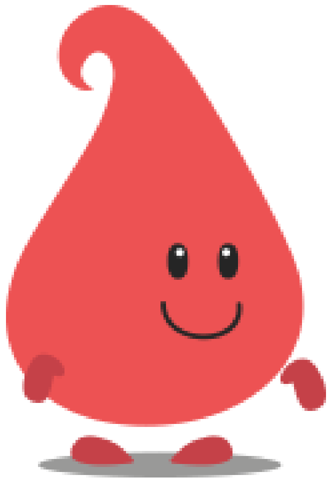
-

- تقسيم الذاكرة إلى ذاكرتين : 1- القراءة 2-الوصول العشوائي

البرمجيات: لغة C^{++} لغة JAVA لغة باسكال

أول حاسوب شخصي منتجته شركة أبل و لكن هذه الحواسيب لا تحتوي على وحدة تخزين ولا وحدة رئيسية

☺الجيل الخامس للحواسيب : الدارات الإلكترونية على شكل رقائق زادت عدد الـ IC تم استخدام الليزر في كثافة البيانات أكبر تم استخدام الحواسيب ذات التعليمات المنخفضة حيث تتميز بسرعتها العالية بسبب انخفاض عدد التعليمات و تم ظهور المعالجات المبنية وفق معيار تدرج الفائق مثل معالجات PENTIUM



انتهت المحاضرة

مع تمنياتنا بالتوفيق